

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Japanese Laid-Open Utility Model Application 1-174510

Laid-Open: December 12, 1989

Filing Date: May 30, 1988

Title of the Invention: OVERHEAT PREVENTION DEVICE FOR EXHAUST GAS FILTER

Applicant: Isuzu Jidosha Kabushiki Kaisha

Scope of the Claim

An overheat prevention device for an exhaust gas filter, wherein:

a heat operated actuator is provided which axially supports a baffle plate, which folds out into a disk shape from a folded state, overlapping an exit center portion of the filter and opens the baffle plate at or above a predetermined temperature.

14: Filter

22, 24: Heat operated actuators

25: Bi-metal

32: Support axis

33, 33a: Baffle plates

⑫ 公開実用新案公報 (U)

平 1-174510

⑬ Int. Cl.⁴

F 01 N 3/02

3/24

識別記号

3 3 1

庁内整理番号

T-7910-3G

A-7910-3G

Q-7910-3G

⑭ 公開 平成 1 年 (1989) 12 月 12 日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 2 頁)

⑮ 考案の名称 排ガスフィルタの過熱防止装置

⑯ 実 願 昭 63-71472

⑰ 出 願 昭 63 (1988) 5 月 30 日

⑱ 考 案 者 我 部 正 志 神奈川県川崎市川崎区殿町 3 丁目 25 番 1 号 いすゞ自動車株式会社川崎工場内

⑲ 出 願 人 いすゞ自動車株式会社 東京都品川区南大井 6 丁目 22 番 10 号

⑳ 代 理 人 弁理士 山本 俊夫

㉑ 実用新案登録請求の範囲

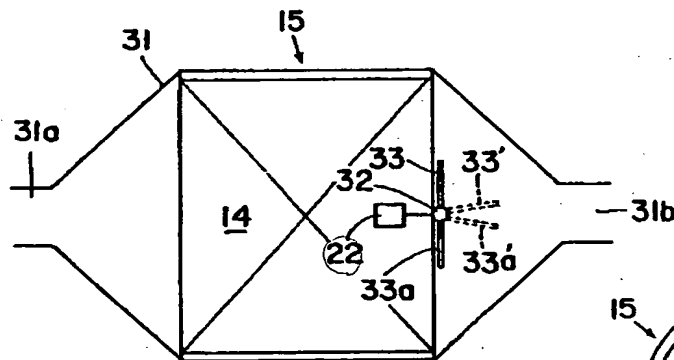
フィルタの出口中心部に折り重なった状態から円板状に拡開する邪魔板を軸支持し、所定温度以上で邪魔板を拡開させる熱応動アクチュエータを邪魔板に備えたことを特徴とする排ガスフィルタの過熱防止装置。

図面の簡単な説明

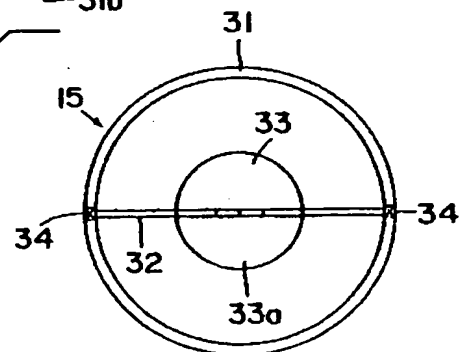
第 1 図は本考案に係る排ガスフィルタの過熱防止装置の概略構成を示す側面図、第 2 図は同背面

図、第 3 図は熱応動アクチュエータの側面図、第 4、5 図は熱応動アクチュエータの他の例を示す側面図、第 6 図は内燃機関の排ガス浄化装置の全体構成図、第 7 図は同装置のフィルタの作用を説明する側面図である。

14 : フィルタ、22, 24 : 熱往動アクチュエータ、25 : バイメタル、32 : 支軸、33, 33a : 邪魔板。



第 1 図



第 2 図

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 平1-174510

⑮ Int. Cl. 4

F 01 N 3/02

3/24

識別記号

3 3 1

庁内整理番号

T-7910-3G

A-7910-3G

Q-7910-3G

⑬ 公開 平成 1 年(1989)12月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 排ガスフィルタの過熱防止装置

⑯ 実 願 昭63-71472

⑰ 出 願 昭63(1988)5月30日

⑱ 考 案 者 我 部 正 志 神奈川県川崎市川崎区殿町 3 丁目25番 1 号 いすゞ自動車株式会社川崎工場内

⑲ 出 願 人 いすゞ自動車株式会社 東京都品川区南大井 6 丁目22番10号

⑳ 代 理 人 弁理士 山本 俊夫

明 細 書

1. 考案の名称

排ガスフィルタの過熱防止装置

2. 実用新案登録請求の範囲

フィルタの出口中心部に折り重なった状態から円板状に拡開する邪魔板を軸支持し、所定温度以上で邪魔板を拡開させる熱応動アクチュエータを邪魔板に備えたことを特徴とする排ガスフィルタの過熱防止装置。

3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本考案は内燃機関の排ガス中の未燃物を除去する排ガスフィルタの過熱防止装置に関するものである。

[従来の技術]

第4図に示すように、内燃機関6で燃焼した排ガスは、排気マニホールド7から排気管8へ排出され、サイレンサ9で消音された後、フィルタ14で未燃物（パテキュレート）を除去され、排気管17から外部へ排出される。フィルタ14は入

口側から出口側へ延び、かつ途中で互いに連通する多数の細い通路を有するセラミック成形体からなり、排ガスが通過する内に未燃分が通路内で除去される。フィルタ14で除去された未燃物は、これを電熱で高温に晒し燃焼空気を送り込んで再燃焼させるか、または燃焼器19で生成した高温燃焼ガスを、燃焼ガス供給管18からフィルタ14へ送り込んで再燃焼させて除去される。これによりフィルタ14が再生される。

フィルタ14の再生期間中は切換弁11によりフィルタ14の入口側の排気管12を閉鎖し、サイレンサ9からの排ガスをバイパス管10を経て外部へ排出する。

フィルタ14の目詰り状態は、フィルタ14の入口側と出口側に配設した圧力センサ13、16と、内燃機関6における燃料噴射ポンプ2の燃料制御ラック杆に対設した負荷センサ3と、内燃機関6のフライホイール5に対設した回転数センサ4との信号から検出される。これらの信号を入力とする電子制御装置21の出力により、切換弁1

1を切り換え、燃焼器19と燃料点火装置20を駆動して燃焼ガスをフィルタ14へ送り込み、フィルタ14を再生する。

フィルタ14が再生されると、燃料点火装置20と燃焼器19を停止し、切換弁11を戻し、サイレンサ9からの排ガスをフィルタ14を通して排気管17へ排出する。

ところで、上述のようにフィルタ14へ高温燃焼ガスを送り込んで未燃物を燃焼させる場合に、燃焼ガスの流れの状態から、第5図に符号Aで示すように、フィルタ14の入口側周囲部に未燃物が残りやすい。特に、燃焼ガスはある程度の拡がりをもつて、フィルタ14の中心を流れるものの、中心部の未燃物が早期に除去されると、燃焼ガスが中心部を一層流れやすくなる。そして、外部から冷却されやすい周囲部Aの未燃物を燃焼させるために、燃焼ガスの温度を高めると、フィルタ14の出口側中心部Cの温度が異常に高くなり、フィルタ14が溶損する恐れがある。

フィルタ内部の温度分布を均一にするために、

例えば実開昭 59-114408号公報に開示される技術では、整流板により入口側の燃焼ガスを周囲部へ偏向させているが、未燃物が再燃焼すると電熱のためにフィルタ14の中心部が周囲部に比べて高温になり、フィルタ14が溶解したり、割れたりする。

〔考案が解決しようとする問題点〕

本考案の目的は上述の問題に鑑み、フィルタの出口の異常温度上昇を回避することにより、フィルタの周囲部の未燃物の燃焼を促し、フィルタを均一に再生し得る、排ガスフィルタの過熱防止装置を提供することにある。

〔問題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本考案の構成はフィルタの出口中心部に折り重なった状態から円板状に拡開する邪魔板を軸支持し、所定温度以上で邪魔板を拡開させる熱応動アクチュエータを邪魔板に備えたものである。

〔作用〕

フィルタ14の出口中心部に配設した折り畳み

可能に軸支持された邪魔板 33, 33a は、フィルタ出口の温度が所定値を超えると、円板状に拡がり、これにより燃焼ガスの流れが周囲部へ偏向され、フィルタ 14 の中心部の酸素濃度が低下する。したがって、中心部での未燃物の燃焼温度が低下し、フィルタ 14 の溶解や割れが回避される。

[考案の実施例]

第 1, 2 図に示すように、円筒形のフィルタ 14 を収容するハウジング 31 は、両端部を円錐形に絞られて入口 31a と出口 31b が形成される。セラミツク成形体からなるフィルタ 14 は多数の軸方向の細い通路が備えられ、この通路間途中で互いに連通される。このようなフィルタ 14 は公知であるので、これ以上説明しない。

本考案によれば、フィルタ 14 の出口中心側に支軸 32 により縮拡可能な半円形の 1 対の邪魔板 33, 33a が支持される。すなわち、フィルタ出口の温度が所定値を超えると、熱応動アクチュエータ 22 により 1 対の邪魔板 33, 33a が円板状に拡がり、逆に温度が所定値以下になると、

破線で示すように互いに折り畳まれた状態になる。
 ヒンジの支軸 3 2 の両端はハウジング 3 1 の周壁部に軸受 3 4 により支持される。

第 3 図に示すように、熱応動アクチュエータ 2 2 はフィルタ 1 4 の出口側に設けた空部に収容されるもので、例えば第 3 図に示すように、形状記憶合金からなる帯板を U 字形に折り返してなり、上側端部を邪魔板 3 3 a のヒンジ部に、下側端部を邪魔板 3 3 のヒンジ部にそれぞれ結合して構成される。

熱応動アクチュエータ 2 2 が燃焼ガスに晒されて所定温度を超えると、破線で示す状態から記憶された形状すなわち菱形に湾曲して邪魔板 3 3 と 3 3 a が支軸 3 2 を中心として拡開され、フィルタ 1 4 の出口中心部を閉鎖する。これにより、燃焼ガスの流れが中心部から周囲部へ偏向され、フィルタ全体の未燃物が均一に燃焼される。

フィルタ 1 4 の未燃物が完全に除去された後、燃焼器 1 9 の運転を停止すれば、フィルタ出口の温度が低下し、邪魔板 3 3、3 3 a は互いに折り

畳まれた状態となり、通常の機関運転における排ガスの流れを妨げない。

第4図に示す熱応動アクチュエータ22の他の実施例では、U字形ないし菱形に湾曲された耐熱性金属板27の一端が邪魔板33のヒンジ部に、他端が邪魔板33aのヒンジ部に結合される。そして、上下に折り重ねた耐熱性金属板27の間にバイメタル25が結合される。この実施例では、フィルタ出口の温度が高くなると、バイメタル25が長く伸びて耐熱性金属板27が押し拡げられ、邪魔板33、33aが円板状に拡開される。

第5図に示す実施例では、重ね合された1対の耐熱性金属板27の間に、バイメタル25に代る熱膨張体26を、シリンダとピストンとの間の室に収容してなり、フィルタ出口の温度が所定値を超えると、ピストンとシリンダが相対的に伸長し、1対の耐熱性金属板27が互いに押し拡げられ、邪魔板33、33aが円板状に拡開される。

[考案の効果]

本考案は上述のように、フィルタの出口側中心

部に折り重なった状態から円板状に拡開する邪魔板を軸支持し、所定温度以上で邪魔板を拡開させる熱応動アクチュエータを邪魔板に備えたから、入口からフィルタへ導入された燃焼ガスにより、フィルタの中心部が熱損失の多い周囲部よりも先に未燃物が燃焼し、燃焼温度が高くなると、この温度により熱応動アクチュエータが作動し、フィルタ出口の邪魔板が円板状に拡開され、フィルタの出口中心部が閉鎖されるので、フィルタへ流入した燃焼ガスが周囲部へ偏向され、中心部の温度上昇が抑えられるとともに、フィルタの周囲部の未燃物が効率的に再燃焼される。したがって、フィルタの局所的な過熱による焼損や割れが回避され、フィルタが全体として均一に再生される。

4. 図面の簡単な説明

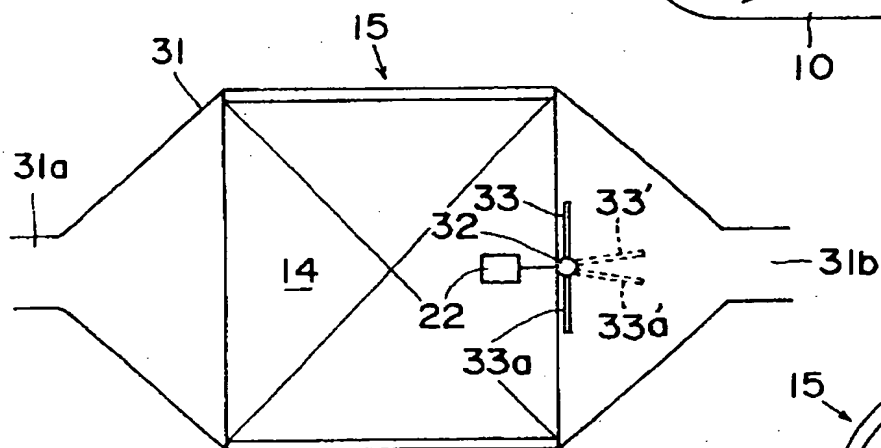
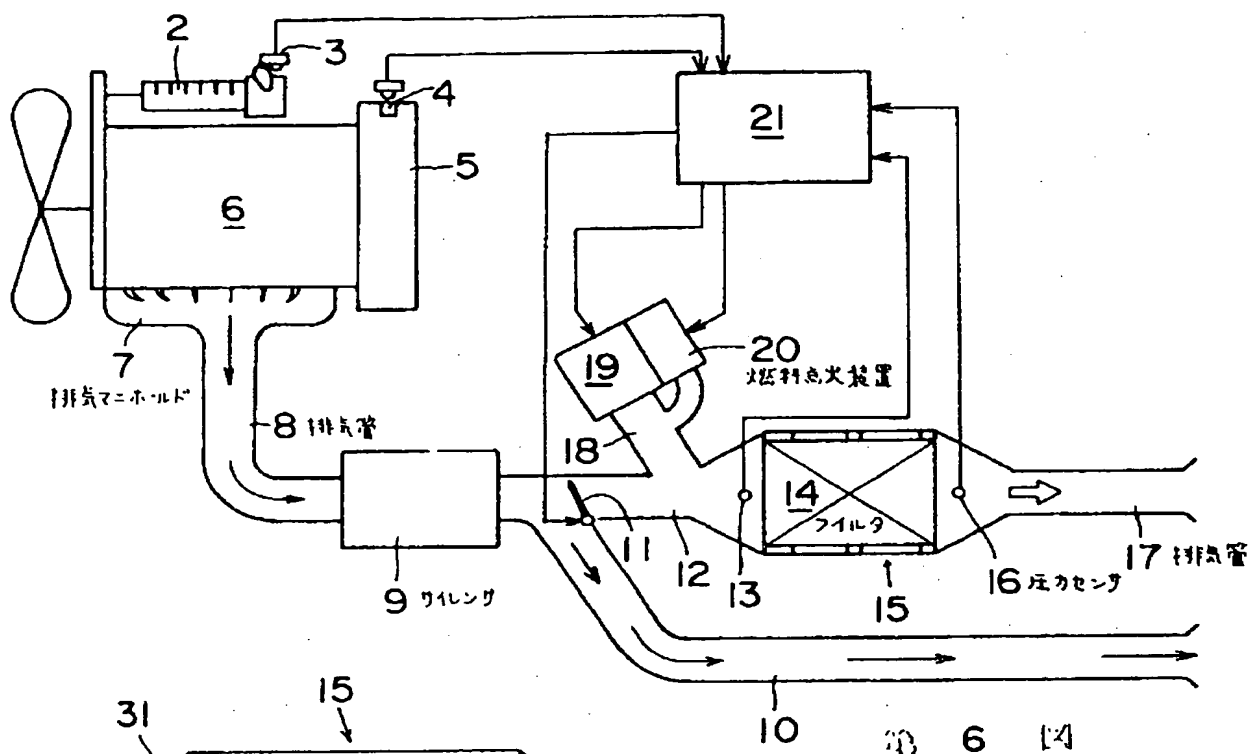
第1図は本考案に係る排ガスフィルタの過熱防止装置の概略構成を示す側面図、第2図は同背面図、第3図は熱応動アクチュエータの側面図、第4、5図は熱応動アクチュエータの他の例を示す側面図、第6図は内燃機関の排ガス浄化装置の全

体構成図、第7図は同装置のフィルタの作用を説明する側面図である。

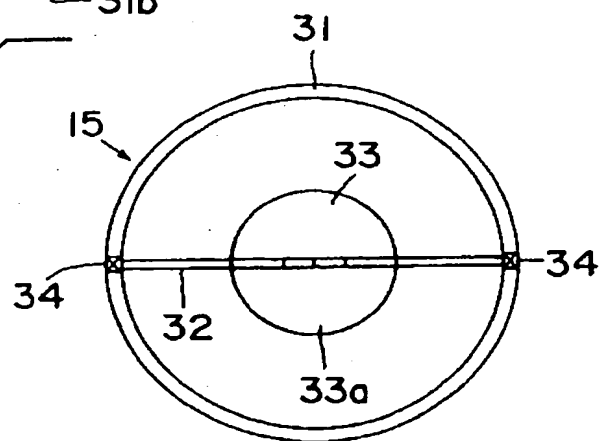
14 : フィルタ 22, 24 : 熱往動アクチュエータ
25 : バイメタル 32 : 支軸 33, 33a : 邪魔板

実用新案登録出願人 いすゞ自動車株式会社

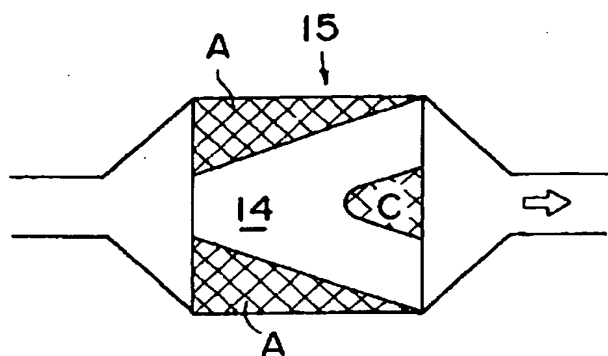
代理人 弁理士 山本俊夫



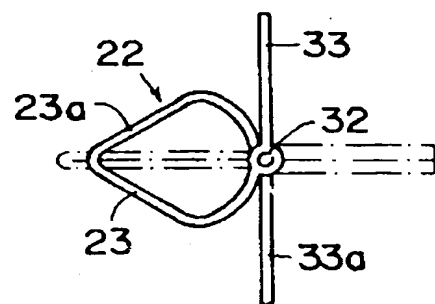
第 1 図



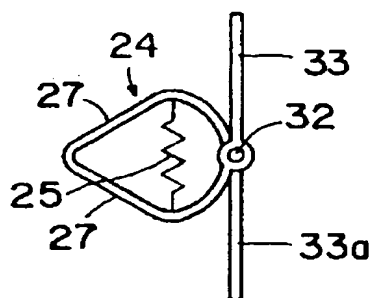
第 2 図



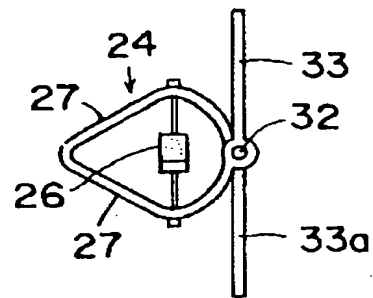
第 7 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖